

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. November 2001 (29.11.2001)

PCT

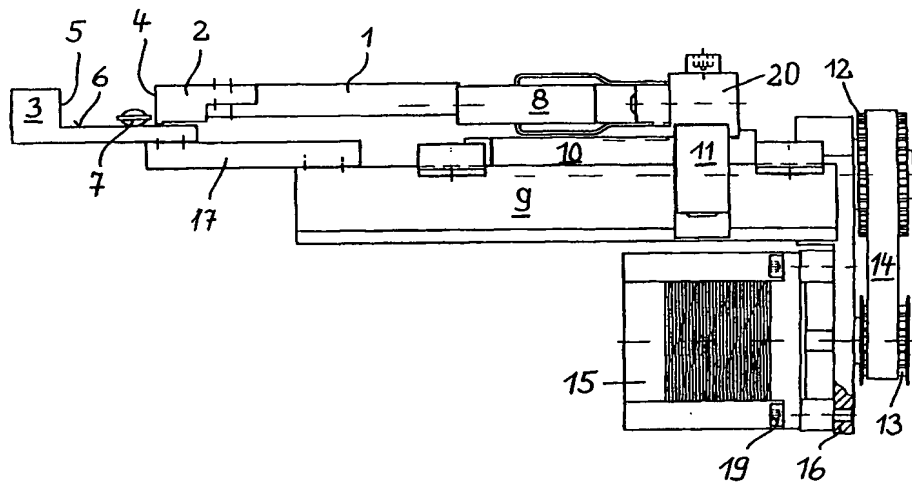
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/90743 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01N 33/15, 3/40
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01903
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Mai 2001 (20.05.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 24 970.1 22. Mai 2000 (22.05.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KRAEMER ELEKTRONIK GMBH [DE/DE]; Röntgenstrasse 68, 64291 Darmstadt (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KRAEMER, Norbert [DE/DE]; Röntgenstrasse 68, 64291 Darmstadt (DE).
- (74) Anwalt: MIERSWA, Klaus; Friedrichstrasse 171, 68199 Mannheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AU, BA, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, DZ, EE, HR, HU, ID, IL, IN, JP, KR, LT, LV, MA, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, US, YU, ZA.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE ALIGNMENT AND LOCATION OF A SAMPLE SUCH AS TABLETS, PILLS OR TABLETTES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUSRICHTEN UND VERSCHIEBEN EINES PRÜFLINGS, WIE TABLETTEN, PILLEN ODER TABLETS



(57) Abstract: The invention relates to a device for the alignment and location of a sample (7), such as pills or tablets, for carrying out a further method step, such as a hardness test, with the aid of two opposing jaws (2, 3, 21), which may be moved relative to each other, the movable compression jaw (2) of which displaces the sample (7) along a guide track on to the fixed counter-jaw (3, 21), in order to begin the further method step with the sample (7). The forward movement of the movable compressing jaw (2), along with the sample (7) towards the fixed counter-jaw (3, 21) is continuously interrupted, the compressing jaw (2) being drawn backwards and driven forwards, such that the sample oscillates about the rest position thereof and then the compressing jaw (2) continues the movement towards the counter-jaw (3, 21) until the sample (7) reaches said counter-jaw (21). Furthermore, the fixed jaw (3, 21) and/or the guide track (6, 34) may be set in vibration during the forward motion of the movable jaw (2) towards the fixed counter-jaw (3, 21).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Ausrichten und Verschieben eines Prüflings (7), wie Tabletten oder Tablets, zur Durchführung eines weiteren Prozeßschrittes, wie Härtetest, unter Zuhilfenahme von zwei sich gegenüberstehenden und relativ zueinander beweglichen Backen (2, 3, 21), von denen der bewegliche Preßbacken (2) den Prüfling (7) auf einer Führungsbahn (6, 34) auf den feststehenden Gegenbacken (3, 21) zuschiebt, um den weiteren Prozeßschritt mit dem Prüfling (7) einzuleiten. Unter Mitnahme des Prüflings (7) wird die Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens (2) in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3, 21) fortlaufend unterbrochen und der Preßbacken (2) zurückgezogen und vorgeschoben, so dass der Prüfling in seine Ruhelage zurück-schwingt und danach der Preßbacken (2) wieder zum Schub in Richtung des Gegenbackens (3, 21) ansetzt, bis der Prüfling (7) den Gegenbacken (21) erreicht hat. Ebenso kann der feststehende Backen (3, 21) und/oder die Führungsbahn (6, 34) während der Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens (2) in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3, 21) in Schwingungen versetzt werden.

Verfahren und Vorrichtung zum Ausrichten und Verschieben
eines Prüflings, wie Tabletten, Pillen oder Tablets

Technisches Gebiet:

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausrichten und Verschieben eines Prüflings, wie Tabletten, Pillen, Dragees oder Tablets, welcher wenigstens auf einer der Hauptoberflächen bombiert oder gerundet und somit aus einer Ruhelage heraus zur Ausführung von Kippschwingungen im Stande ist, zur Durchführung eines weiteren Prozeßschrittes, wie Härtetest, mit dem
- 10 Prüfling, unter Zuhilfenahme von zwei sich gegenüberstehenden und relativ zueinander beweglichen Backen, von denen der bewegliche Preßbacken den Prüfling auf einer Führungsbahn auf den feststehenden Gegenbacken bis zum mechanischen Kontakt des Prüflings mit dem Gegenbacken vorschiebt, um den weiteren Prozeßschritt mit dem Prüfling einzuleiten, gemäß dem
- 15 Oberbegriff des Anspruchs 1. Ebenso betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

Stand der Technik:

- Im Rahmen der Qualitätskontrolle bei der Fertigung von Tabletten, Pillen
- 20 oder Dragées, aber auch bei der Herstellung von Tablets in der Waschmittelindustrie, werden mechanisch-physikalische Eigenschaften derselben, wie z.B. Gewicht, Abmessungen, Zerfallszeit in einem Medium und Härte bestimmt. Dazu sind Tablettenprüfsysteme bekannt, welche jeweils eines Mehrzahl von Tabletten aus einem Produktionszyklus auf diese Eigenschaften
- 25 hin untersuchen. Tabletten einer Charge werden aus einem Vorratsbehälter vereinzelt und z.B. mittels eines Transportsterns oder mittels eines Transportbandes von einer Meßstation zur nächsten befördert. Derartige Transportsterne besitzen peripher in der Regel 24 Kammern zur vereinzelt Aufnahme je eines Tablettenprüflings. Zuerst erfolgt ein Wiegevorgang, an
- 30 den sich eine Messeinrichtung zur Ermittlungen der Abmessungen des Prüflings anschließt, auf die ein Härtetester folgt. Das Zusammenspiel der einzelnen Stationen sowie die Speicherung und Übermittlung der Messergebnisse übernimmt eine Software sowie eine zentrale Recheneinheit.

Die Härte eines Prüflings wird üblicherweise in einer fein auflösenden Kraftmeßdose gemessen, die einen Druckkolben und ein Gegenlager, nämlich feststehender Gegenbacken und beweglicher Preßbacken, aufweist. Der Prüfling wird in den Bereich zwischen Gegenbacken und Preßbacken auf eine
5 Führungsbahn befördert, wobei der Prüfling vorzugsweise den Gegenbacken berührt. Der Preßbacken wird nun mittels eines Schrittmotors gegen den Gegenbacken und den vor diesem liegenden Prüfling gefahren. Die vom Preßbacken mit jedem Schritt des Motors ausgeübte Kraft wird gemessen und aufgezeichnet, die konstant und sehr klein ist, solange der Gegenbacken den
10 Prüfling nicht berührt oder dieser ohne den Gegendruck des Gegenbackens über die Führungsbahn geschoben wird. Wenn der Preßbacken den Prüfling gegen den Gegenbacken drückt, steigt die von ihm ausgeübte Kraft mit jedem Schritt des Schrittmotors so lange an, bis der Prüfling zerbricht. Die dazu aufgewendete Kraft wird aufgezeichnet und dient als Maß für die Härte des
15 Prüflings. Das plötzliche Abfallen der vom Preßbacken aufgewendeten Kraft beim Zerschlagen des Prüflings dient als Abbruchbedingung für das Beenden der Messung. Der Preßbacken wird in seine Ausgangsposition zurückgefahren, und der nächste Prüfling kann geprüft werden.

20 Eine solche Vorrichtung zur Durchführung eines Härtetests ist durch die WO 98/53298 bekannt geworden ist, die einen Prüftisch zur Aufnahme des Prüflings sowie einen linear verfahrbaren Druckkolben und ein Gegenlager aufweist, die oberhalb des Prüftisches angeordnet und gegeneinander verfahrbar sind. Der Prüfling befindet sich zwischen Druckkolben und Gegenlager, wobei
25 die beim Gegeneinanderdrücken der beiden aufgewendete Kraft oder eine dazu proportionale Größe mittels einer Kraftmeßvorrichtung meßbar und die Härte des Prüflings daraus bestimmt wird.

Prüflinge, welche jedoch wenigstens eine bombierte oder gewölbte Haupt-
30 oberfläche aufweisen, beispielsweise linsenförmig gestaltet sind, verkippen beim Verschieben mittels des Preßbackens und gelangen beim weiteren Verschieben dergestalt verkippt zwischen Preßbacken und Gegenbacken, so dass in verkipptem Zustand des Prüflings kein aussagekräftiger Härtetest durchgeführt werden kann; u.U. stellt sich der Prüfling zwischen den Backen
35 sogar senkrecht. Ein Prüfling muß aber zur Bestimmung seines Durchmessers

wie auch zur Durchführung eines Härtetests waagrecht auf der Führungsbahn aufliegen, denn nur die in dieser Lage gemessene Kraft beim Härtetest ist aussagekräftig und zum Beispiel pharmazeutisch zugelassen.

- 5 Aus der DE 196 54 612 C2 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Kontrolle von Tablettenparametern bekannt geworden, welche eine Rüttleinrichtung aufweist, um die Tablette in eine definierte und stabile Schwerpunktlage zur Messung der Tablettenhöhe zu bringen. Dadurch soll gewährleistet sein, dass die Tablette unabhängig von ihrer Form in der Höhe
10 bzw. ihrer dicke nach den bekannten Verfahren gemessen werden kann. Die Rüttelvorrichtung besteht aus zwei waagrecht übereinander angeordneten und gekoppelten Platten, wobei auf der oberen Platte die Tablette zur Durchführung der Messungen positioniert wird und die untere Platte die Rüttelbewegungen ausführt, welche auf die obere Platte übertragen werden.

15

Die US 4,393,717 beschreibt ein Tablettenprüfgerät, welches zum Tablettentransport eine mit einem Vibrator gekoppelte V-förmige und geneigte Rinne aufweist zum vereinzelnden Transport der Tabletten durch die Rinne.

- 20 Durch die DE 35 41 672 A1 ist eine Vorrichtung an Verpackungsmaschinen zum geordneten Zuführen und Ablegen zu verpackender Kleinteile, wie Tabletten, Kapseln, Dragees, bekannt geworden, welche zwei relativ zueinander bewegliche, sich kreuzende Schieber aufweist. Den Schiebern wird zeitweise eine Rüttelbewegung aufgeprägt, um die Ausrichtung und Aufnahme der
25 Kleinteile in entsprechend geformte Aussparungen in den Schiebern zu erleichtern. Der untere der beiden Schieber kann eine Vorschubbewegung ausführen, um die Kleinteile in passende Positionen zwecks Verpackung zu bringen.

- 30 Technische Aufgabe:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der genannten Gattung zu schaffen, mit welchem auch die Messung des Durchmessers eines Prüflings, der wenigstens eine bombierte oder gewölbte Hauptoberfläche aufweist, beispielsweise linsenförmig gestaltet ist,
35 sowie die Durchführung eines Härtetests am Prüfling sowie das Verschieben

bzw. Überschieben des Prüflings möglich ist, wobei das Verkippen des Prüflings ausgeschlossen sein soll.

Offenbarung der Erfindung sowie deren Vorteile:

- 5 Die verfahrensmäßige Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, dass unter Mitnahme des Prüflings die Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens in Richtung des feststehenden Gegenbackens fortlaufend unterbrochen und der Preßbacken zurückgezogen und vorgeschoben wird, wobei die Vorschub- und Rückschubbewegung des Preßbackens klein ist in Bezug auf
- 10 seinen gesamten Vorschubweg bezüglich des Gegenbackens, insgesamt jedoch der Preßbacken auf den Gegenbacken unter Mitnahme des Prüflings um jeweils die kleine Vorschubstrecke und Lösen von dem Prüfling mittels Rückschub zufährt, so dass der Prüfling in seine Ruhelage zurückschwingt und danach der Preßbacken wieder zum Schub in Richtung des Gegenbackens
- 15 ansetzt, bis der Prüfling den Gegenbacken erreicht hat oder der feststehende Backen und/oder die Führungsbahn wird während der Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens in Richtung des feststehenden Gegenbackens in Schwingungen versetzt, welche sich dem Prüfling aufprägen, so dass derselbe während der Vorschubbewegung des Preßbackens
- 20 auch eine Kippschwingung und/oder Vibrationsschwingung durchführt, die den Prüfling fortwährend in die Ruhelage zurück schwingen oder um dieselbe schwingen lässt, bis der Prüfling den Gegenbacken erreicht hat und die Schwingung des Prüflings durch den feststehenden Gegenbacken angehalten wird. Die Vor- und Zurückbewegung des beweglichen Preßbackens in Rich-
- 25 tung des feststehenden Gegenbackens wird so lange ausgeführt, bis der Prüfling den feststehenden Gegenbacken gerade berührt. Nunmehr kann zuerst der Durchmesser des Prüflings bestimmt werden, anschließend kann zum Beispiel der Härtetest durchgeführt und der Prüfling zerbrochen werden.
- 30 Das erfindungsgemäße Verfahren besitzt den hervorstechenden Vorteil, dass nunmehr auch die Messung des Durchmessers sowie die Durchführung eines Härtetests an einem Prüfling möglich ist, der wenigstens eine bombierte oder gewölbte Hauptoberfläche aufweist, beispielsweise linsenförmig gestaltet ist. Das Arbeitsverfahren bewirkt, dass der Prüfling spätestens bei der Anlage am
- 35 Gegenbacken zur Bestimmung des Durchmessers oder zur Durchführung des

Härtetests waagrecht liegt; ein Verkippen wenigstens zu diesem Zeitpunkt ist ausgeschlossen. Prinzipiell kann die waagrechte Ausrichtung des Prüflings durch eine Hin- und Herbewegung des Preßbackens oder durch eine Vibration des Gegenbackens und/oder der Führungsbahn erfolgen.

5

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung schiebt der bewegliche Preßbacken den Prüfling vor sich her und verkippt dabei den Prüfling gegebenenfalls, bis derselbe an dem feststehenden Gegenbacken anfährt, wonach der bewegliche Preßbacken zurückgezogen wird, bis der Prüfling in seine Ruhelage geschwungen ist und anschließend der Preßbacken wiederum in Richtung des feststehenden Gegenbackens zur Einleitung des Härtetests fährt.

Auch kann das Andocken des Prüflings am feststehenden Gegenbacken mittels einer Videokamera überwacht werden, die beim Andocken ein Signal abgibt, welches zur Steuerung des Elektromotors zum Antrieb des beweglichen Preßbackens dient. In weiterer verfahrensmäßiger Ausgestaltung führt der bewegliche Preßbacken während seiner Vorschubbewegung in Richtung des feststehenden Gegenbackens Vibrationen in Richtung seiner Längsachse hin und zurück bezüglich des Gegenbackens aus, welche der Vorschubbewegung des Preßbackens überlagert werden.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht darin, dass der Preßbacken unter fortlaufender Unterbrechung seiner Vorschubbewegung kleine Vorschub- und Rückschubstrecken in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg vor und zurück bezüglich des Gegenbackens verfahrbar ist, insgesamt jedoch auf den Gegenbacken unter Mitnahme des Prüflings um jeweils die kleine Vorschubstrecke und Lösen von dem Prüfling mittels Rückschub, bis der Prüfling den Gegenbacken erreicht, zuzufahren imstande ist oder dass der feststehende Backen und/oder die Führungsbahn während der Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens in Richtung auf den feststehenden Gegenbacken um eine Ruhelage mittels eines Schwingungserzeugers in Schwingungen versetzbar ist, welche sich dem Prüfling aufprägen, so dass derselbe während der Vorschubbewegung auch eine Kipp-schwingung bzw. Vibrationsschwingung durchzuführen imstande ist. Damit sind prinzipiell die beiden Ausgestaltungen möglich, dass nämlich der

Preßbacken hin und zurückfährt, jedoch im Sinne eines der Vorschubbewegung des Preßbackens überlagerten Hin- und Zurückfahrens, oder der Gegenbacken und/oder die Führungsbahn vibrieren.

- 5 Der bewegliche Preßbacken sowie eine daran befestigte Kraftmeßdose sind zur Bildung eines Härtetesters auf einem Schlitten angeordnet, welcher auf einer feststehenden Führungsschiene verfahrbar ist und welcher mittels eines elektrischen Schrittmotors sowie eines Antriebsvorgeleges um kleine Vorschub- und Rückschubstrecken in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg
10 vor und zurück bezüglich des Gegenbackens verfahrbar ist.

Oberhalb des feststehenden Gegenbackens ist eine Videokamera zum Überwachen des Andockens des Prüflings an dem Gegenbacken angeordnet, die ein elektrisches Signal erzeugt, das zur Beeinflussung des Elektromotors dient.

15

- Das Verfahren und die Vorrichtung zum Ausrichten und Verschieben eines Prüflings, wie Tabletten, Pillen, Dragees oder Tablets, welcher wenigstens auf einer der Hauptoberflächen bombiert oder gerundet und somit aus einer Ruhelage heraus zur Ausführung von Kippschwingungen im Stande ist, zur
20 Durchführung eines weiteren Prozeßschrittes, wie Härtetest oder Überschub, mit dem Prüfling, mit einem beweglichen Schubbacken zur Bewegung des Prüflings auf einer Führungsbahn zur Einleitung des weiteren Prozeßschritts mit dem Prüfling, kann auch losgelöst von einem Härtetestvorgang angewendet werden und hierfür ausgestaltet sein, zum Beispiel, wenn ein
25 derartig geformter Prüfling waagrecht überschoben werden soll. In diesem Fall ist ein Schubbacken vorhanden, der unter fortlaufender Unterbrechung seiner Vorschubbewegung um kleine Vorschub- und Rückschubstrecken in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg vor und zurück verfahrbar ist, insgesamt jedoch unter Mitnahme des Prüflings auf der Führungsbahn um
30 jeweils die kleine Vorschubstrecke und Lösen von dem Prüfling mittels Rückschub, bis der Prüfling den gewünschten Ort erreicht, zu verfahren imstande. Oder die Führungsbahn ist während der Vorschubbewegung des beweglichen Schubbackens um eine Ruhelage mittels eines Schwingungserzeugers in Schwingungen versetzbar, welche sich dem Prüfling aufprägen,
35 so dass derselbe während der Vorschubbewegung des Schubbackens auch eine

Kipp- und/oder Vibrationsschwingung durchzuführen imstande ist und die tanzende Bewegung des Prüflings erst durch den feststehenden Gegenbacken angehalten wird.

5 Kurzbezeichnung der Zeichnung, in der zeigen:

Figur 1 eine schematische Gesamtansicht einer Härtetesteinrichtung

Figur 2 eine Draufsicht auf Figur 1

Figur 3 a bis f die Bewegung des beweglichen Preßbackens in Bezug auf den feststehenden Gegenbacken

- 10 Figuren 4 und 5 je eine Ansicht einer Härtetesteinrichtung mit einem Rüttler, welcher den Gegenbacken und oder die Führungsbahn, auf der sich der Prüfling befindet, in Vibrationen versetzt.

Bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung:

- 15 Gemäß den Figuren 1 und 2 ist als Beispiel eine Härtetesteinrichtung für Prüflinge, wie Tabletten, Pillen, Dragees oder Tablets, gezeigt, bestehend aus einem Stößel 1, der an seinem vorderen Ende einen Preßbacken 2 trägt, welcher eine senkrecht stehende Schubfläche 4 besitzt. Der Stößel ist an seinem hinteren Ende mit einer Kraftmeßdose 8, die eine elektrische
- 20 Anschlußleitung 18 aufweist, verbunden, wobei die Kraftmeßdose 8 gemäß Figur 2 an einer Traverse 20 befestigt ist. Der Stößel 1 mitsamt der Kraftmeßdose 8 ist auf einen Schlitten 10 montiert, der längs in Richtung der Längsachse 36 des Stößels 1 auf einer fest angeordneten Führungsschiene 9 verfahrbar ist. Die Führungsschiene 9 trägt des Weiteren in ihrem vorderen
- 25 Bereich ein Halteteil 17, an welchem eine Führungsbahn 6 sowie ein Gegenbacken 3 mit einer senkrechten Stirnwand 5 befestigt sind. Damit sind Gegenbacken 3, Führungsbahn 6, Halteteil 17 und Führungsschiene 9 gegenüber dem Schlitten 10 und somit dem Stößel 1 in Ruhe.
- 30 Ein Elektromotor 15, der vorzugsweise ein Schrittmotor ist, ist in geeigneter Weise mittels einer Platte 16 und Schrauben 19 an der Führungsschiene 9 befestigt und treibt über ein Zahnrad 13 sowie einen Zahnriemen 14 ein weiteres Zahnrad 12 an. Dieses Zahnrad 12 ist über einen Mitnehmer 11 mit dem Schlitten 10 bzw. der Traverse 20 verbunden; über den Mitnehmer 11
- 35 wird bei Drehung des Zahnradvorgeleges vor oder zurück der Schlitten 10 vor

oder zurück auf der Führungsschiene 9 bewegt. Auf diese Weise bewegt sich der Preßbacken 2 über der Führungsbahn 6 auf den Gegenbacken 3 zu oder von diesem weg.

5 In Figur 3 a bis f ist ein linsenförmiger Prüfling 7 auf der Führungsbahn 6 zwischen dem feststehenden Gegenbacken 3 und dem beweglichen Preßbacken 2 gezeigt; der Prüfling 7 liegt in Figur 3a waagrecht in seiner Ruhelage. Nunmehr fährt gemäß Figur 3a der Preßbacken 2 in Richtung des Bewegungspfeils 31 auf den Gegenbacken 3 zu, nimmt dabei den Prüfling 7
10 mit und verkippt ihn. Daraufhin fährt der Preßbacken 2 gemäß Figur 3c in Richtung des Bewegungspfeils 32 um eine kleine Wegstrecke zurück, so dass der Prüfling 7 wieder in seine Ruhelage zurückschwingen kann. Nunmehr fährt der Preßbacken 2 erneut in Richtung des Bewegungspfeils 31 gemäß Figur 3d an den Prüfling an, verschiebt und verkippt ihn wiederum, wobei der
15 Preßbacken 2 nahe des gegenüberliegenden Gegenbackens 3 fährt. Gemäß Figur 3e fährt der Preßbacken wiederum eine kleine Wegstrecke - in Bezug auf den gesamten Verfahrensweg des Preßbackens 2 - zurück, so dass der Prüfling 7 wiederum in seine Ruhelage zurückschwingen kann und dabei entweder die Stirnwand 5 des Gegenbackens 3 schon berührt oder fast
20 berührt. Die kleine Wegstrecke, um die der Preßbacken 2 zurückfahren muß, damit der Prüfling 7 wieder seine Ruhelage einnehmen kann, ist durch den Kosinus des Stellwinkels des Prüflings 7 gegeben. Sobald der Prüfling seine in Figur 3e gezeigte waagrechte Lage eingenommen hat, fährt der Preßbacken 2 gemäß der Figur 3f wieder in Richtung des Bewegungspfeils 31 auf den
25 Gegenbacken 3 zu, wobei mit der bloßen Klemmung des Prüflings zwischen den Backen der Durchmesser des Prüflings 7 (als Funktion des Kraftanstiegs) gemessen wird. Bei weiterer Vorschubbewegung des Preßbackens 2 gegenüber dem Gegenbacken 3 wird der Härtetest des Prüflings 7 eingeleitet bis zu dessen Zerbersten.

30

Somit wird unter Mitnahme des Prüflings 7 die Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens 2 in Richtung des feststehenden Gegenbackens 3 fortlaufend unterbrochen und der Preßbacken 2 zurückgezogen und vorge-
35 schoben, wobei die Vorschub- und Rückschubbewegung des Preßbackens 2 klein ist in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg bezüglich des Gegen-

backens 3; insgesamt jedoch fährt der Preßbacken 2 auf den Gegenbacken 3 unter Mitnahme des Prüflings 7 um jeweils die kleine Vorschubstrecke zu und jeweils unter Loslösen von dem Prüfling mittels Rückschub zurück, so dass der Prüfling in seine Ruhelage zurückschwingt und danach der Preßbacken 2
5 wieder zum Schub in Richtung des Gegenbackens 3,21 ansetzt, bis der Prüfling 7 den Gegenbacken ,21 erreicht hat. Diese Vor- und Zurückbewegung des beweglichen Preßbackens 2 in Richtung des feststehenden Gegenbackens 3 wird so lange ausgeführt, bis der Prüfling 7 den feststehenden Gegenbacken 3 gerade berührt.

10

In den Figuren 4 und 5 sind zwei Ausführungsbeispiele gezeigt, in denen der Preßbacken während seine Vorschubs keine überlagerten Vor- und Zurückbewegungen zur waagrechten Ausrichtung des Prüflings 7 ausführt. Sondern der feststehende Backen 21 bzw. die Führungsbahn 34 wird während der
15 Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens 2 in Richtung des feststehenden Gegenbackens 21 mittels eines Rüttlers 24, 27 oder Vibrators in Schwingungen versetzt, welche sich dem Prüfling 7 aufprägen, so dass derselbe während der Vorschubbewegung des Preßbackens 2 wohl anfangs im Augenblick des Beginns der Vorschubbewegung verkippt wird, jedoch auch
20 eine Kippschwingung bzw. Vibrationsschwingung bzw. tanzende Bewegung durchführt, die den Prüfling 7 fortwährend in seine Ruhelage zurück schwingen oder um dieselbe schwingen lässt, bis der Prüfling 7 den Gegenbacken 21 erreicht hat und die Schwingung des Prüflings 7 durch den feststehenden Gegenbacken 21 angehalten wird.

25

Der Rüttler 24, 27 besitzt jeweils einen Stößel 30, welcher unterhalb der Führungsbahn 34 nahe des Gegenbackens 21 angreift und seine Schwingungen auf den Gegenbacken 21 und/oder auf die Führungsbahn 34 überträgt. Dadurch führt der Prüfling 7 eine tanzende Bewegung aus, bis er an der
30 senkrechten Stirnwand 22 des Gegenbackens anstößt.

Der in Figur 5 gezeigte Rüttler ist ein elektromagnetischer Rüttler 27, der zur Erzeugung der Vibration einen Elektromagneten 28 aufweist, welcher mittels einer Rückstellfeder 29 rückgestellt wird. Oberhalb der Backen 2, 21 und
35 insbesondere im Bereich der Gegenbacke 21 kann eine Videokamera 35

angeordnet sein zur optischen Überwachung des Andockens oder Anfahrens des Prüflings 7 an den Gegenbacken. Ein gewonnenes optisches Signal wird in ein Ausgangssignal gewandelt, welches zur Ansteuerung und Beeinflussung des Elektromotors 15 (Figur 1) verwendet werden kann.

5

Gewerbliche Anwendbarkeit:

Die Erfindung ist insbesondere für den Einsatz in Tablettenprüfstationen geeignet, in welchen linsenförmige oder bombierte oder oval geformte Tabletten oder Pillen oder Dragees oder Tablets hinsichtlich verschiedener
10 Tabletten- oder Tabletsparameter, wie Härte, Höhe oder Durchmesser und andere, gemessen und geprüft werden sollen. Die besondere Nützlichkeit des Verfahrens besteht darin, dass nunmehr auch die Messung des Durchmessers sowie die Durchführung eines Härtetests an einem Prüfling möglich ist, der
15 wenigstens eine bombierte oder gewölbte Hauptoberfläche aufweist, beispielsweise linsenförmig gestaltet ist. Das Arbeitsverfahren bewirkt, dass der Prüfling spätestens bei der Anlage am Gegenbacken zur Bestimmung des Durchmessers oder zur Durchführung des Härtetests waagrecht liegt; ein Verkippen wenigstens zu diesem Zeitpunkt ist ausgeschlossen.

Liste der Bezugszeichen

	1, 25, 30	Stößel
	2	beweglicher Backen oder Preßbacken
5	3, 21	feststehende Backen oder Gegenbacken
	4	Schubfläche des Preßbackens
	5, 22	Stirnwände der Backen 2, 3, 22
	6, 34	gerade Führungsbahn des Backens 3, 21 für den Prüfling
	7, 23	linsenförmige Tablette oder Dragee
10	8	Kraftmessdose
	9	Führungsschiene
	10	Schlitten
	11	Mitnehmer
	12, 13	Zahnräder
15	14	Zahnriemen
	15	Elektromotor (Schrittmotor)
	16	Platte
	17	Halteteil
	18	elektrischer Anschluß der Kraftmessdose
20	19	Schrauben
	20	Traverse
	24, 27	Rüttler
	26	Angriffsfläche unterhalb der geraden Fläche 6,31,34 des Backens
25	28	Elektromagnet
	29	Rückstellfeder
	31, 32, 33	Bewegungspfeile
	35	Videokamera
	36	Längsachse des Stößels
30		

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Ausrichten und Verschieben eines Prüflings (7), wie Tabletten, Pillen, Dragees oder Tablets, welcher wenigstens auf einer der
5 Hauptoberflächen bombiert oder gerundet und somit aus einer Ruhelage heraus zur Ausführung von Kippschwingungen im Stande ist, zur Durchführung eines weiteren Prozeßschrittes, wie Härtetest, mit dem Prüfling (7), unter Zuhilfenahme von zwei sich gegenüberstehenden und relativ zueinander beweglichen Backen (2,3,21), von denen der bewegliche
10 Preßbacken (2) den Prüfling (7) auf einer Führungsbahn (6,34) auf den feststehenden Gegenbacken (3,21) bis zum mechanischen Kontakt des Prüflings (7) mit dem Gegenbacken (3,21) vorschiebt, um den weiteren Prozeßschritt mit dem Prüfling (7) einzuleiten, dadurch gekennzeichnet,
15 dass unter Mitnahme des Prüflings (7) die Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens (2) in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3,21) fortlaufend unterbrochen und der Preßbacken (2) zurückgezogen und vorgeschoben wird, wobei die Vorschub- und Rückschubbewegung des Preßbackens (2) klein ist in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg
20 bezüglich des Gegenbackens (3,21), insgesamt jedoch der Preßbacken (2) auf den Gegenbacken (3,21) unter Mitnahme des Prüflings (7) um jeweils die kleine Vorschubstrecke und Lösen von dem Prüfling mittels Rückschub zuführt, so dass der Prüfling in seine Ruhelage zurückschwingt und danach der Preßbacken (2) wieder zum Schub in Richtung des Gegenbackens (3,21) ansetzt, bis der Prüfling (7) den Gegenbacken (3,21) erreicht hat
25 oder
der feststehende Backen (3,21) und/oder die Führungsbahn (6,34) wird während der Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens (2) in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3,21) in Schwingungen versetzt, welche sich
30 dem Prüfling (7) aufprägen, so dass derselbe während der Vorschubbewegung des Preßbackens (2) auch eine Kippschwingung und/oder Vibrationsschwingung durchführt, die den Prüfling (7) fortwährend in die Ruhelage zurückschwingen oder um dieselbe schwingen lässt, bis der Prüfling (7) den Gegenbacken (3,21) erreicht hat und die Schwingung des Prüflings (7) durch
35 den feststehenden Gegenbacken (3,21) angehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vor- und Zurückbewegung des beweglichen Preßbackens (2) in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3,21) so lange ausgeführt wird, bis der Prüfling (7) den feststehenden Gegenbacken (3,21) gerade berührt.

5

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Preßbacken (2) den Prüfling (7) vor sich herschiebt und dabei den Prüfling (7) gegebenenfalls verkippt, bis derselbe an dem feststehenden Gegenbacken (3,21) anfährt, wonach der bewegliche
10 Preßbacken (2) zurückgezogen wird, bis der Prüfling (7) in seine Ruhelage geschwungen ist und anschließend der Preßbacken (2) wiederum in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3,21) zur Einleitung des Härtetests fährt.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass das Andocken des Prüflings (7) am feststehenden Gegenbacken (3,21) mittels einer Videokamera (35) überwacht wird, die beim Andocken ein Signal abgibt, welches zur Steuerung des Elektromotors (15) zum Antrieb des beweglichen Preßbackens (2) dient.

20 5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Preßbacken (2) während seiner Vorschubbewegung in Richtung des feststehenden Gegenbackens (3,21) Vibrationen in Richtung seiner Längsachse (36) hin und zurück bezüglich des Gegenbackens (3,21) ausführt, welche der Vorschubbewegung des Preßbackens (2) überlagert
25 werden.

6. Vorrichtung zum Ausrichten und Verschieben eines Prüflings (7), wie Tabletten, Pillen oder Dragees oder Tablets, welcher wenigstens auf einer der Hauptoberflächen bombiert oder gerundet und somit aus einer Ruhelage
30 heraus zur Ausführung von Kippschwingungen im Stande ist, zur Durchführung eines weiteren Prozeßschrittes, wie Härtetest, mit dem Prüfling (7), mit zwei sich gegenüberstehenden und relativ zueinander beweglichen Backen (2,3,21), von denen der bewegliche Preßbacken (2) den Prüfling (7) auf einer Führungsbahn (6,34) auf den feststehenden Gegen-
35 backen (3,21) bis zum mechanischen Kontakt des Prüflings (7) mit dem

Gegenbacken (3,21) zur Einleitung des weiteren Prozeßschritts mit dem Prüfling (7) zuschiebt,
dadurch gekennzeichnet,

5 dass der Preßbacken (2) unter fortlaufender Unterbrechung seiner Vorschubbewegung kleine Vorschub- und Rückschubstrecken in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg vor und zurück bezüglich des Gegenbackens (3,21) verfahrbar ist, insgesamt jedoch auf den Gegenbacken (3,21) unter Mitnahme des Prüflings (7) um jeweils die kleine Vorschubstrecke und Lösen von dem Prüfling mittels Rückschub, bis der Prüfling (7) den Gegenbacken erreicht
10 (3,21), zuzufahren imstande ist

oder

dass der feststehende Backen (3,21) und/oder die Führungsbahn (6,34) während der Vorschubbewegung des beweglichen Preßbackens (2) in Richtung auf den feststehenden Gegenbacken (3,21) um eine Ruhelage mittels eines
15 Schwingungserzeugers (24,27) in Schwingungen versetzbar ist, welche sich dem Prüfling (7) aufprägen, so dass derselbe während der Vorschubbewegung auch eine Kippschwingung bzw. Vibrationsschwingung durchzuführen imstande ist.

20 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
dass der bewegliche Preßbacken (2) sowie eine daran befestigte Kraftmeßdose (8) zur Bildung eines Härtetesters auf einem Schlitten (10) angeordnet sind, welcher auf einer feststehenden Führungsschiene (9) verfahrbar ist und welcher mittels eines elektrischen Schrittmotors (5) sowie eines Antriebs-
25 vorgeleges (12,13,14) um kleine Vorschub- und Rückschubstrecken in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg vor und zurück bezüglich des Gegenbackens (3,21) verfahrbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
30 dass das Antriebsvorgelege ein Zahnradvorgelege (12,13) ist und aus zwei Zahnrädern (12,13) besteht, welche über einen Zahnriemen (14) miteinander verbunden sind.

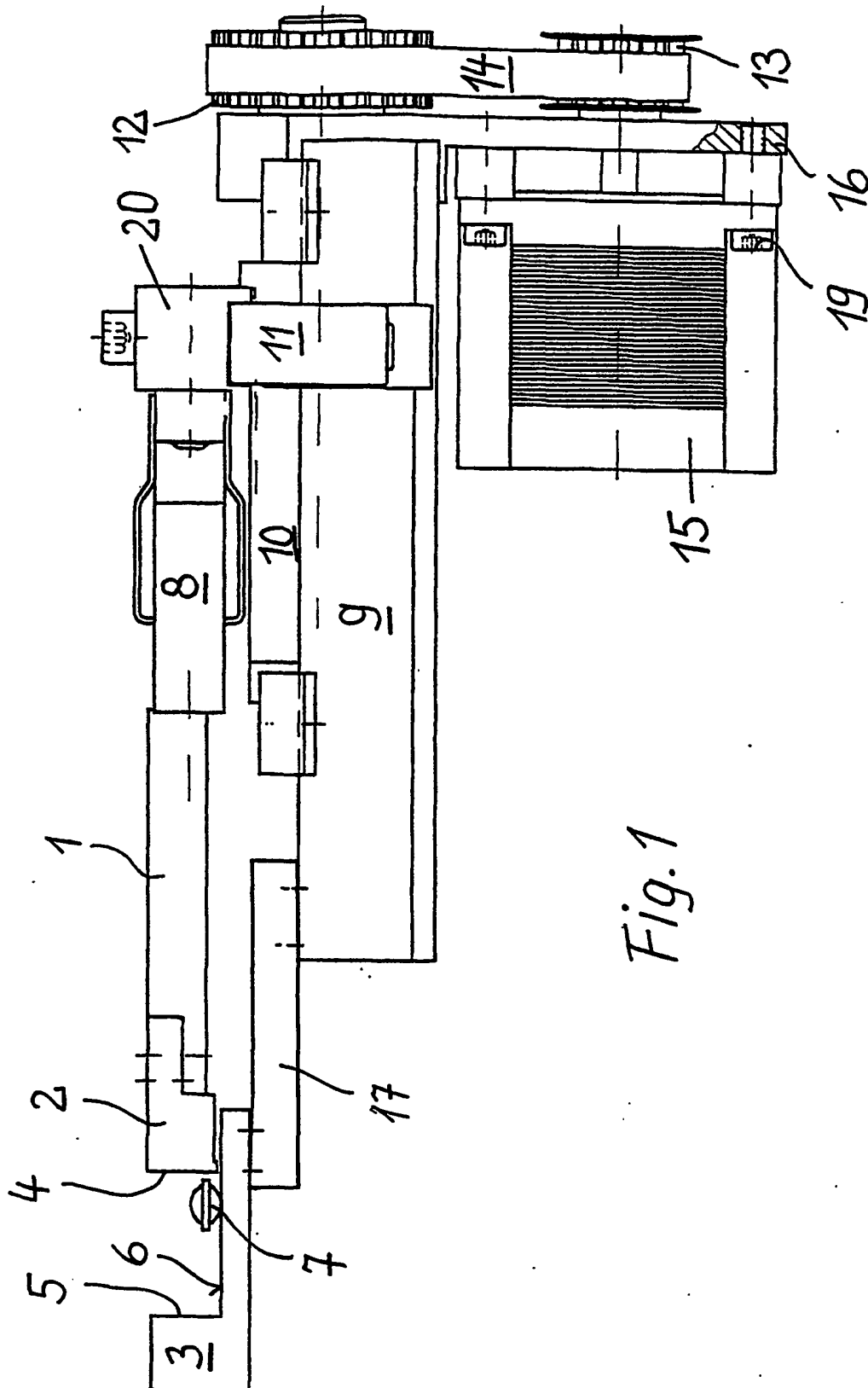
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der
35 Schwingungserzeuger zur Erzeugung einer Vibration des feststehenden

Gegenbackens (3,21) und/oder der Führungsbahn (6,34) des Prüflings (7) ein Rüttler (24,27) ist, welcher einen Stößel (30) aufweist, der an dem feststehenden Gegenbacken (3,21) und/oder der Führungsbahn (6,34) angreift.

- 5 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Rüttler (24,27) einen Elektromagneten (28) sowie eine Rückstellfeder (29) aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des feststehenden Gegenbackens
10 (3,21) eine Videokamera (35) zum Überwachen des Andockens des Prüflings (7) an dem Gegenbacken (3,21) angeordnet ist, welche ein elektrisches Signal erzeugt, welches zur Beeinflussung des Elektromotors (15) dient.

12. Vorrichtung zum Ausrichten und Verschieben eines Prüflings (7), wie
15 Tabletten, Pillen oder Dragees oder Tablets, welcher wenigstens auf einer der Hauptoberflächen bombiert oder gerundet und somit aus einer Ruhelage heraus zur Ausführung von Kippschwingungen im Stande ist, zur Durchführung eines weiteren Prozeßschrittes, wie Härtetest oder Überschub, mit dem Prüfling (7), mit einem beweglichen Schubbacken (2) zur Bewegung
20 des Prüflings (7) auf einer Führungsbahn (6,34) zur Einleitung des weiteren Prozeßschritts mit dem Prüfling (7), dadurch gekennzeichnet,
dass der Schubbacken (2) unter fortlaufender Unterbrechung seiner Vorschubbewegung kleine Vorschub- und Rückschubstrecken in Bezug auf seinen gesamten Vorschubweg vor und zurück verfahrbar ist, insgesamt jedoch unter
25 Mitnahme des Prüflings (7) auf der Führungsbahn (6,34) um jeweils die kleine Vorschubstrecke und Lösen von dem Prüfling mittels Rückschub, bis der Prüfling (7) den gewünschten Ort erreicht (3,21), zu verfahren imstande ist oder
dass die Führungsbahn (6,34) während der Vorschubbewegung des beweglichen Schubbackens (2) um eine Ruhelage mittels eines Schwingungserzeugers
30 (24,27) in Schwingungen versetzbar ist, welche sich dem Prüfling (7) aufprägen, so dass derselbe während der Vorschubbewegung des Schubbackens (2) auch eine Kippschwingung bzw. Vibrationsschwingung durchzuführen imstande ist.



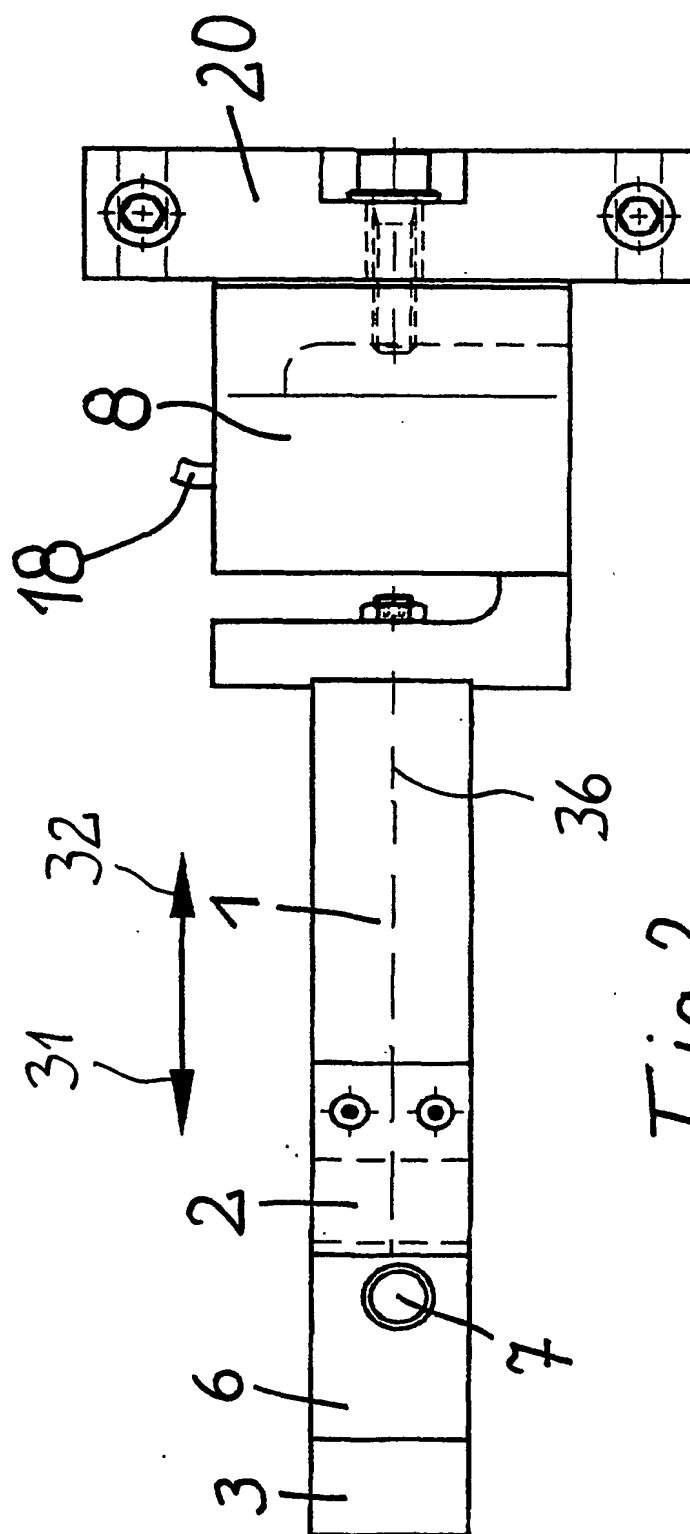


Fig. 2

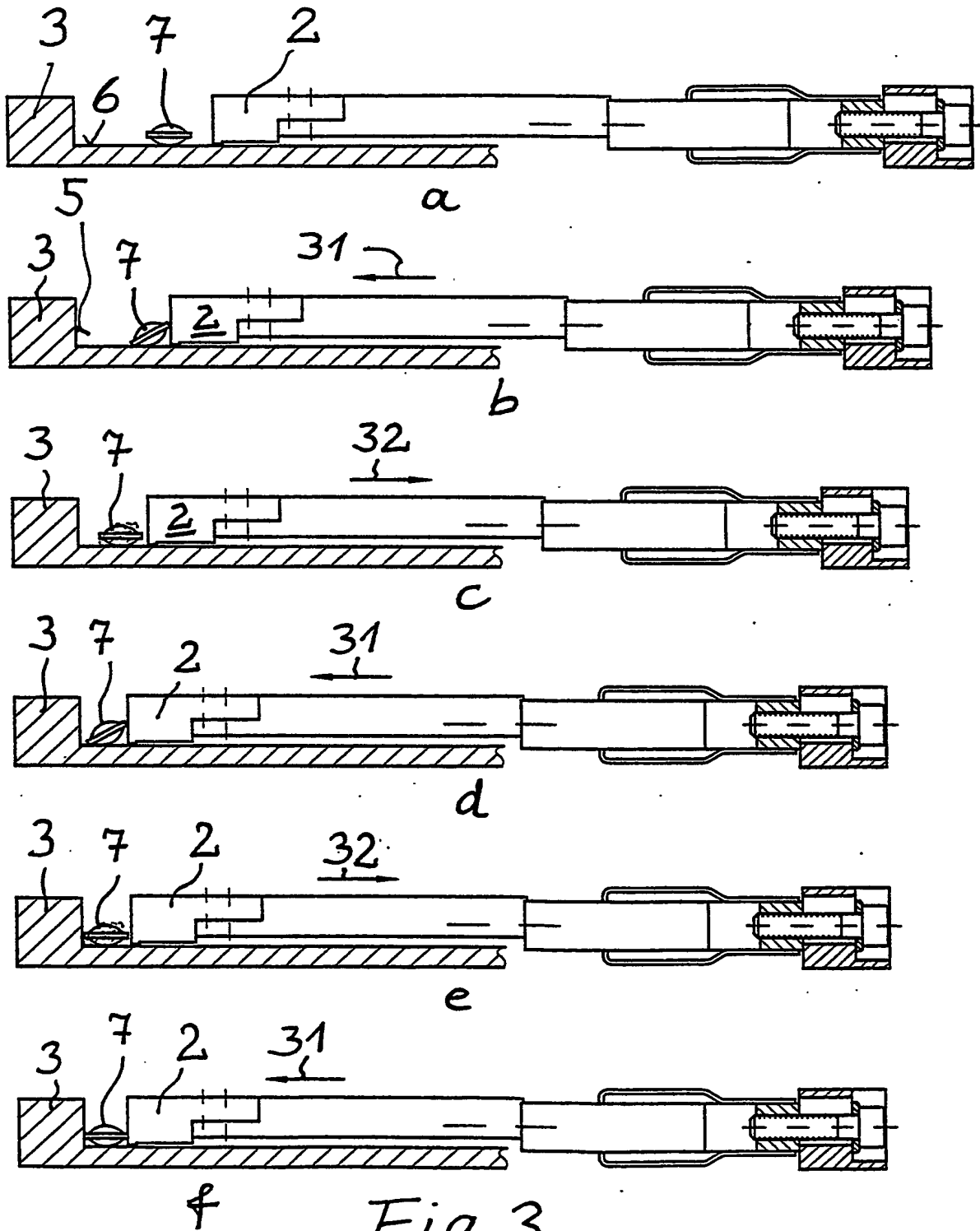


Fig. 3

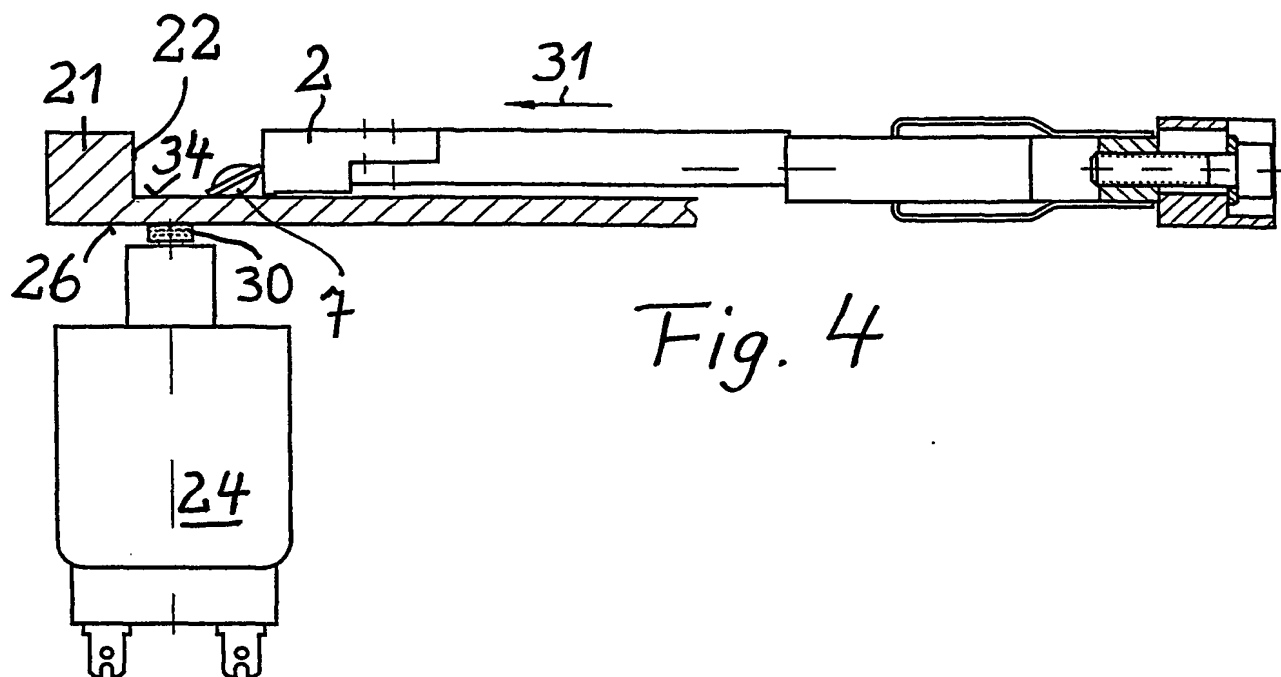


Fig. 4

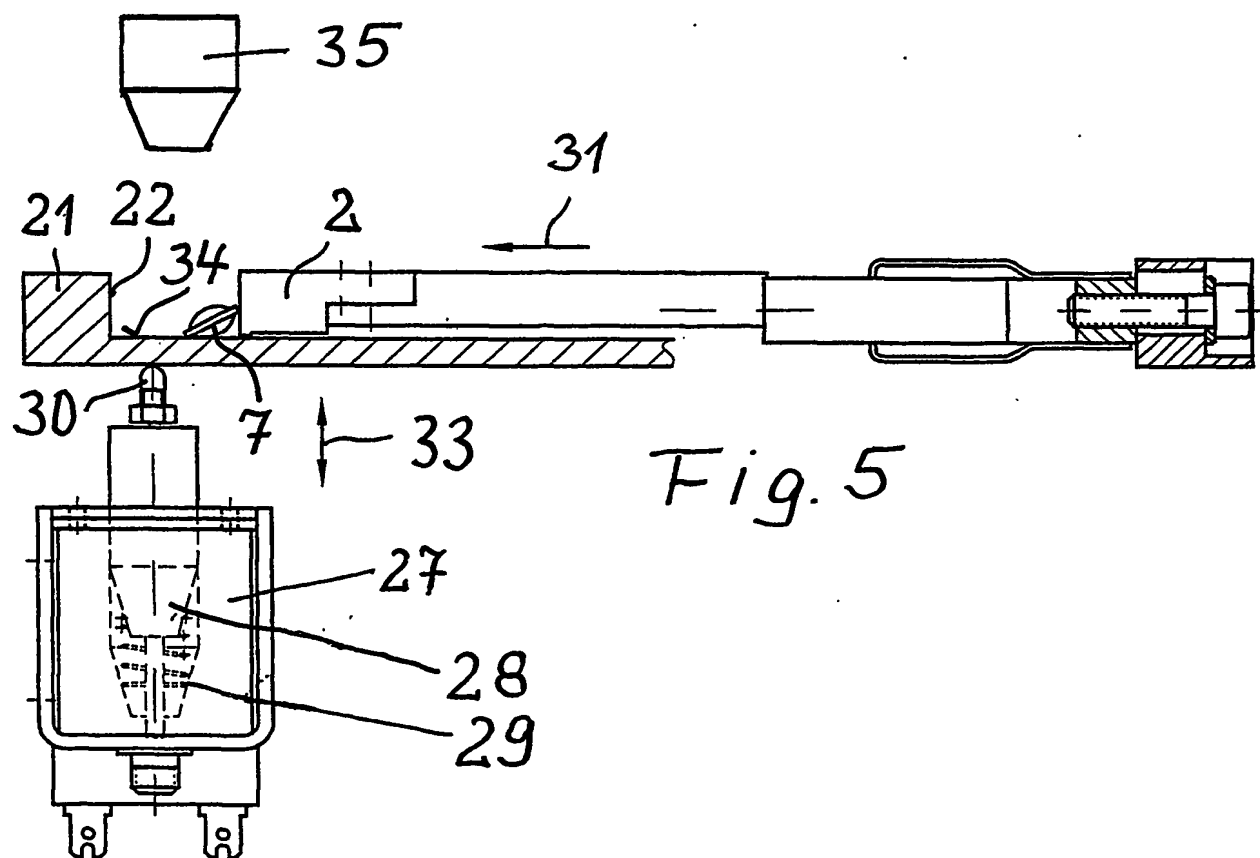


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 01/01903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G01N33/15 G01N3/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01N B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 44 227 A (KRAEMER NORBERT) 26 November 1998 (1998-11-26) the whole document & WO 98 53298 A 26 November 1998 (1998-11-26) cited in the application	1,4,6, 11,12
A	US 5 555 768 A (SANDERSON RICHARD A ET AL) 17 September 1996 (1996-09-17) the whole document	1,4,6, 11,12
A	US 4 393 717 A (MASON DONALD L ET AL) 19 July 1983 (1983-07-19) cited in the application the whole document	1,6,12
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2001

Date of mailing of the international search report

04/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Brison, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/DE 01/01903

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 140 861 A (GLEASON DAVID D ET AL) 25 August 1992 (1992-08-25) abstract ----	6,7,12
A	WO 98 19945 A (BRACHER MARTIN ;SCHLEUNIGER PHARMATRON AG DR (CH)) 14 May 1998 (1998-05-14) the whole document ----	6,12
A	WO 85 03278 A (ERWEKA APPARATEBAU GMBH) 1 August 1985 (1985-08-01) cited in the application the whole document -----	1,6,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/01903

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19744227	A	26-11-1998	DE 19744227 A1	26-11-1998
			AU 8332798 A	11-12-1998
			WO 9853298 A1	26-11-1998
			DE 19880660 D2	13-04-2000
			DE 29824199 U1	07-09-2000
			EP 0983495 A1	08-03-2000
			JP 2001507462 T	05-06-2001
			US 6260419 B1	17-07-2001
US 5555768	A	17-09-1996	EP 0822411 A1	04-02-1998
US 4393717	A	19-07-1983	NONE	
US 5140861	A	25-08-1992	NONE	
WO 9819945	A	14-05-1998	DE 59703450 D1	31-05-2001
			WO 9819945 A2	14-05-1998
			EP 0939736 A2	08-09-1999
			US 6237743 B1	29-05-2001
WO 8503278	A	01-08-1985	DE 8402581 U1	28-06-1984
			DE 3560440 D1	17-09-1987
			WO 8503278 A1	01-08-1985
			EP 0170670 A1	12-02-1986
			JP 3004444 B	23-01-1991
			JP 61502118 T	25-09-1986
			US 4660713 A	28-04-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01903

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G01N33/15 G01N3/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G01N B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 44 227 A (KRAEMER NORBERT) 26. November 1998 (1998-11-26) das ganze Dokument & WO 98 53298 A 26. November 1998 (1998-11-26) in der Anmeldung erwähnt ---	1,4,6, 11,12
A	US 5 555 768 A (SANDERSON RICHARD A ET AL) 17. September 1996 (1996-09-17) das ganze Dokument ---	1,4,6, 11,12
A	US 4 393 717 A (MASON DONALD L ET AL) 19. Juli 1983 (1983-07-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument --- -/-	1,6,12

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

25. September 2001

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

04/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Brison, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01903

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 140 861 A (GLEASON DAVID D ET AL) 25. August 1992 (1992-08-25) Zusammenfassung -----	6,7,12
A	WO 98 19945 A (BRACHER MARTIN ;SCHLEUNIGER PHARMATRON AG DR (CH)) 14. Mai 1998 (1998-05-14) das ganze Dokument -----	6,12
A	WO 85 03278 A (ERWEKA APPARATEBAU GMBH) 1. August 1985 (1985-08-01) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,6,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Ink. Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01903

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19744227	A	26-11-1998	DE 19744227 A1	26-11-1998
			AU 8332798 A	11-12-1998
			WO 9853298 A1	26-11-1998
			DE 19880660 D2	13-04-2000
			DE 29824199 U1	07-09-2000
			EP 0983495 A1	08-03-2000
			JP 2001507462 T	05-06-2001
			US 6260419 B1	17-07-2001
US 5555768	A	17-09-1996	EP 0822411 A1	04-02-1998
US 4393717	A	19-07-1983	KEINE	
US 5140861	A	25-08-1992	KEINE	
WO 9819945	A	14-05-1998	DE 59703450 D1	31-05-2001
			WO 9819945 A2	14-05-1998
			EP 0939736 A2	08-09-1999
			US 6237743 B1	29-05-2001
WO 8503278	A	01-08-1985	DE 8402581 U1	28-06-1984
			DE 3560440 D1	17-09-1987
			WO 8503278 A1	01-08-1985
			EP 0170670 A1	12-02-1986
			JP 3004444 B	23-01-1991
			JP 61502118 T	25-09-1986
			US 4660713 A	28-04-1987